

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-323790

(43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.Cl.

D21H 27/00

B32B 3/30

B32B 7/06

B32B 27/00

B32B 33/00

// C09J 7/00

(21)Application number : 10-126980

(71)Applicant : NICHIEI KAKO KK

(22)Date of filing : 11.05.1998

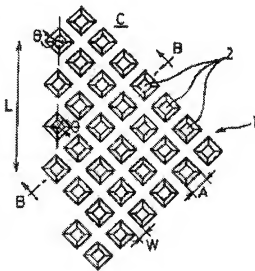
(72)Inventor : OIKE TETSUO

## (54) RELEASE PAPER AND PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE SHEET AND PROCESSING OF RELEASING SURFACE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a fine pressure sensitive adhesive sheet easy in manufacturing by making a release paper having many inverted quadrangular pyramid like fine recessed parts slantingly located on the releasing surface of the belt like base paper.

**SOLUTION:** The release paper 1 is obtained by embossing the belt like base paper having releasing processed surface C by an embossing roll having many quadrangular pyramid like fine projecting parts on the surface to form many inverted quadrangular pyramid like fine recessed parts 2 arranged slantingly to the longitudinal direction L of the base paper in tilt angle  $\theta$  of  $30^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$  and setting the releasing surface to have the quadrangular pyramid like fine recessed parts having length A of one side of the bottom of 0.1 mm  $\leq A \leq 2$  mm, the depth H of the recessed part 2 of 0.003 mm  $\leq H \leq 0.1$  mm and the space W between adjacent fine recessed parts 2 of 0.02 mm  $\leq W \leq 2$  mm. The pressure sensitive adhesive sheet is obtained by applying the pressure sensitive adhesive on the releasing processed face C of the releasing paper 1, filling the adhesive in the fine recessed part 2 and then tightly laminating the surface sheet body.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

特開平11-323790

(43) 公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
D 2 1 H	27/00	D 2 1 H	5/00 B
B 3 2 B	3/30	B 3 2 B	3/30
	7/06		7/06
	27/00		27/00 M
	33/00		33/00

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-126980

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月11日

(71) 出願人 000226091

日栄化工株式会社

大阪府東大阪市若江東町 6 丁目 1 番33号

(72) 発明者 大池 哲夫

東大阪市若江東町 6 丁目 1 番33号 日栄化工株式会社内

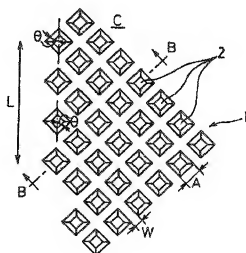
(74) 代理人 弁理士 中谷 武嗣

## (54) 【発明の名称】 剥離紙と粘着シート及び剥離処理面加工方法

## (57) 【要約】

【課題】 凹部形成後に「しわ」や「歪み」を生じることがなく、能率よく多数の凹部が形成でき、かつ、粘着加工が容易な剥離紙及び剥離処理面加工方法の提供にある。

【解決方法】 表面が剥離処理された帯状素材紙の長手方向に対して30°～60°の傾斜角度をもって傾いた四辺により形成される四角形を底面とする独立した多数の傾立四角錐台状の微小凹部2…を剥離処理面Cに配置している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面が剥離処理された帯状素材紙11の長手方向Lに対して $30^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$ の傾斜角度 $\theta$ をもって傾いた四辺により形成される四角形を底面とする独立した多数の倒立四角錐台状の微小凹部2…を剥離処理面Cに配置したことを特徴とする剥離紙。

【請求項2】 表面が剥離処理された帯状素材紙11の長手方向Lに対して $30^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$ の傾斜角度 $\theta$ をもって傾いた四辺により形成される四角形を底面とする独立した多数の倒立四角錐台状の微小凹部2…を剥離処理面Cに配置した剥離紙と、この剥離処理面Cに積層されて上記微小凹部2…内にまで充填された独立した多数の微小凸部19を有する粘着層14と、この粘着層14に積層された表面シート15と、から構成されたことを特徴とする粘着シート。

【請求項3】 上記倒立四角錐台の上記底面の一辺の長さ寸法Aを $0.1 \text{ mm} \leq A \leq 2 \text{ mm}$ の範囲に設定し、かつ、凹部2の深さ寸法Hを $0.003 \text{ mm} \leq H \leq 0.1 \text{ mm}$ の範囲に設定し、さらに、隣り合う該凹部2、2の間隔寸法Wを $0.02 \text{ mm} \leq W \leq 2 \text{ mm}$ の範囲に設定した請求項1又は2記載の剥離紙又は粘着シート。

【請求項4】 四角形が正方形乃至菱形である請求項1、2又は3記載の剥離紙又は粘着シート。

【請求項5】 周方向Mに対して $30^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$ の傾斜角度 $\beta$ をもって傾いた四辺により形成される四角形を底面とする独立した多数の四角錐台状の微小凸部7…を表面に有するエンボスロール8を、表面が剥離処理された帯状素材紙11に対して転動押圧し、かつ、該帯状素材紙11の長手方向Lに対して $30^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$ の傾斜角度 $\theta$ をもって傾いた四辺により形成される四角形を底面とする独立した多数の倒立四角錐台状の微小凹部2…を上記剥離処理面Cに形成することを特徴とする剥離処理面加工方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、剥離紙と粘着シート及び剥離処理面加工方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、本発明者が既に提案した実用新案登録公報第2503717号に記載の粘着加工シートに重ねて使用される剥離紙は、次のような多数の凹部を有するものが用いられてきた。即ち、凹部が、倒立四角錐台状の場合に、その四角錐台の底面の正方形の各辺は、剥離紙の長手方向（繊維の配置される方向）に対して、直角・平行を向くように配置され、上記公報の図3のような四角錐台状の微小凸部が、粘着層表面に形成されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述のような剥離紙を製造する際に、多数の小さな倒立四角錐台状の凹部をエンボスロールを用いて形成しようとする

と、剥離紙用の帯状素材紙を繰出ロールから繰出して、エンボスロールを通し、その後巻取りロールにて巻取る時に繰出し及び巻取り張力を大きくしないと、素材に「しわ」が発生する虞れがあった。しかしながら、繰出し張力を大きくするためには、材料の巻強さを大きくしなければならぬが、巻強さを大きくすると、巻擦れが起こっていた。

【0004】 また、剥離紙に於て、凹部形成後に歪みが生じて、波打ちを起こす虞れがあった。そして、極端な場合には粘着層を積層する粘着加工ができなかった。しかも、粘着加工ができた場合でも、粘着加工シートに反りが生じて、表面への印刷等が困難となることがあった。一方、材質がプラスチックフィルムの場合には、操業速度を小さくしなければ所定の深さの凹部を形成することができなかった。

【0005】 そこで、本発明は、上述の問題を解決して、凹部形成後に「しわ」や「歪み」を生じることがなく、能率よく良形の凹部が形成でき、かつ、粘着加工されたシートの粘着特性に於ても有利さが得られる剥離紙（フィルム）と、それによる粘着（加工）シートを、提供することを目的とする。さらに、その製造方法（剥離処理面加工方法）を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明に係る剥離紙は、表面が剥離処理された帯状素材紙の長手方向に対して $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜角度をもって傾いた四辺により形成される四角形を底面とする独立した多数の倒立四角錐台状の微小凹部を剥離処理面に配置している。

【0007】 また、本発明に係る粘着（加工）シートは、表面が剥離処理された帯状素材紙の長手方向に対して $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜角度をもって傾いた四辺により形成される四角形を底面とする独立した多数の倒立四角錐台状の微小凹部を剥離処理面に配置した剥離紙と、この剥離処理面に積層されて上記微小凹部内にまで充填された独立した多数の微小凸部を有する粘着層と、この粘着層に積層された表面シートと、から構成されている。

【0008】 また、上記倒立四角錐台の上記底面の一辺の長さ寸法を $0.1 \text{ mm} \sim 2 \text{ mm}$ の範囲に設定し、かつ、凹部の深さ寸法を $0.003 \text{ mm} \sim 0.1 \text{ mm}$ の範囲に設定し、さらに、隣り合う該凹部の間隔寸法を $0.02 \text{ mm} \sim 2 \text{ mm}$ の範囲に設定している。なお、好ましくは、上記四角形を、正方形乃至菱形とする。

【0009】 また、本発明に係る剥離処理面加工方法は、周方向に対して $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜角度をもって傾いた四辺により形成される四角形を底面とする独立した多数の四角錐台状の微小凸部を表面に有するエンボスロールを、表面が剥離処理された帯状素材紙に対して転動押圧し、かつ、該帯状素材紙の長手方向に対して $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜角度をもって傾いた四辺により形成される四角

形を底面とする独立した多数の倒立四角錐台状の微小凹部を上記剥離処理面に形成する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態を示す図面に基づき、本発明を詳説する。

【0011】図3に、剥離紙の素材を拡大して示し、この素材紙11は、(長尺の)帯状であって、一般的にロール巻きされている。そして、図3に示すように、シート基材4と樹脂層5と補助樹脂層6とから成る。

【0012】なお、この剥離紙用の素材紙11は、シート基材4の材質を、紙又はプラスチックフィルム等としたものであり、シート基材4の厚さ寸法Tは、 $25\mu\text{m} \leq T \leq 250\mu\text{m}$ とするのが好ましい。(即ち、本発明に於て、シート基材4の材質が、プラスチックの場合も、「剥離紙」と呼ぶこととする。)

【0013】図1は、本発明の剥離紙の実施の一形態を示し、この剥離紙11は、(図3に示した)表面が剥離処理された帯状素材紙11の長手方向Lに対して $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜角度 $\theta$ をもって傾いた四辺により形成される正方形を底面とする独立した多数の倒立四角錐台状の微小凹部2…を、剥離処理面Cの全面に配置している。

【0014】具体的に説明すると、図2に示すように、この剥離紙11は、独立した多数の微小凹部2…を剥離処理面C側に有すると共にこの凹部2…に対応して形成された多数の小突隆部17…を他面D側に有する積層体3から成る。なお、図7に示すように微小凹部2の形状としては、長手方向Lに対して $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜角度 $\theta$ をもって傾いた四辺より成る「菱形」を底面とする倒立四角錐台状に構成するも、自由である。

【0015】さらに詳しく説明すると、この積層体3は、(図2と図3に示したように)シート基材4と、このシート基材4の一側面4aに被覆状に形成されたポリエチレン等のプラスチック製の樹脂層5と、他面4bに被覆状に形成された同様の素材の補助樹脂層6とから構成される。なお、樹脂層5にはその上に剥離処理が施される。

【0016】また、図8(イ)に示す如く、他面D側を(図2の小突隆部17…を省略して)平坦面状とするも自由である。つまり、補助樹脂層6が平坦状態にある。あるいは、図8(ロ)に示す如く、他面D側に補助樹脂層6を省略するも、自由である。

【0017】なお、図1と図2(又は図7と図8)に示した凹部2…に於て、倒立四角錐台の底面の一辺の長さ寸法Aを $0.1\text{mm} \leq A \leq 2\text{mm}$ の範囲に設定し、かつ、凹部2の深さ寸法Hを $0.003\text{mm} \leq H \leq 0.1\text{mm}$ の範囲に設定し、さらに、隣り合う凹部2、2の間隔寸法Wを $0.02\text{mm} \leq W \leq 2\text{mm}$ の範囲に設定する。

【0018】上述した値に設定した理由としては、倒立四角錐台の底面の(正方形又は菱形の)一辺の長さ寸法Aが、 $0.1\text{mm}$ より小さい場合は、微細に過ぎ貼付け時に

かみ込む空気を排除するに不適であり、 $2\text{mm}$ より大きい場合は、疎に過ぎ、やはり貼付け時にかみ込む空気を排除するに難が発生する。

【0019】また、凹部2の深さ寸法Hが、 $0.003\text{mm}$ より小さい場合は、浅過ぎて貼付けの際にかみ込む空気を排除できなくなり、 $0.1\text{mm}$ より大きい場合は、深くなり、これを埋める為の粘着剤の量が過大となり、粘着シートの切断時に粘着剤がはみ出しを起こす等の不具合を生ずる。さらに、凹部2、2の間隔寸法Wが、 $0.02\text{mm}$ より小さい場合は、形成される空気排除溝が狭くなり、空気を外方へ排除できない。 $2\text{mm}$ より大きい場合は、凸部が疎となり所定の接着力が得られない。

【0020】ところで、帯状素材紙11は、繊維方向が長手方向Lに配置されている。即ち、紙又はプラスチックフィルムを製造する場合、材料を走行(長手)方向に各種加工を行ってゆくため、繊維が走行方向である長手方向に並ぶ。そのため、長手方向への強度が幅方向に比べて著しく大きい。

【0021】従って、この繊維を横切って——直角に——凸部を喰込ませることは大変困難な作業であるが、本発明では、上述のように $30^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$ の傾斜をもって微小凹部2の各辺が配置されるので、比較的小さな押圧力にて凹状加工ができる。

【0022】なお、帯状素材紙11のシート基材4を紙とした場合、種々のものが使用可能であり、例えば坪量 $50\text{g}/\text{m}^2 \sim 200\text{g}/\text{m}^2$ 程度の上質紙を使用するも好ましい。そして、上述したように、紙の表面をポリエチレン等でラミネートする。そのラミネートの厚さは、 $10\mu\text{m} \sim 30\mu\text{m}$ とするのが好ましい。

【0023】また、ポリエステルフィルム等の硬質プラスチックを剥離フィルム(帯状素材紙11)に使うことが多く、この場合も本発明の方法により比較的小さな押圧力にて凹状加工ができる。なお、プラスチックの材質としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル等が使用可能である。

【0024】次に、この剥離紙11の剥離処理面加工方法について述べる。図4は剥離処理面加工のための装置の全体簡略説明図である。図5は、それに用いられるエンボスロール8の拡大要部斜視図である。この図4と図5に示すように、周方向Mに対して $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜角度 $\beta$ をもって傾いた四辺により形成される正方形又は菱形を底面とする独立した多数の四角錐台状の微小凸部7…を表面全面に配置した鉄製エンボスロール8を形成する。

【0025】例えば、エンボスロール8の直径を $300\text{mm}$ とし、さらに、微小凸部7は、上面の一辺の長さ寸法を $0.30\text{mm}$ 、底面の一辺の長さ寸法を $0.50\text{mm}$ 、隣り合う凸部7、7の間隔寸法を $0.05\text{mm}$ 、及び高さ寸法を $0.065\text{mm}$ であって、傾斜角度 $\beta$ を $45^\circ$ と設定する。

【0026】次に、上記エンボスロール8と対応させた

ペーパーロール（又はゴムロール）9を設け、ロール面長1300mmのエンボスロール8の両端に所定の押圧力が加えられる。そして、繰出ロール12に巻かれた長尺の（図3の状態の）帯状素材紙11を矢印E方向に繰出し、エンボスロール8に向かって素材紙11を矢印J方向に走行させる。

【0027】続いて、エンボスロール8、ペーパーロール9はそれぞれ矢印D、G方向に転動しており、両ロール8、9の間に帯状素材紙11が送りこまれて、上記凸部7…に対応した $\theta=45^\circ$ の凹部2…が、帯状素材紙11の剥離処理面Cの全面に形成される（図1と図2参照）。その後、剥離紙1は矢印K方向に走行して、巻取りロール13に矢印P方向に巻取られる。

【0028】例えば、図3の状態の帯状素材紙11のシート基材4を、坪量110 g/m<sup>2</sup>の上質紙とした場合、繰出張力及び巻出し張力を各30kg、50m/分の走行速度の条件下で形成すると、「しわ」が発生することなく、深さ寸法Hが0.04mmの凹部2…が形成された。また、厚さ寸法Tを0.038 mmとしたプラスチックフィルムに、同様の条件下で凹部2…を形成すると、深さ寸法Hが0.020 mmの凹部2…が形成された。

【0029】この剥離紙1は、図6（イ）に示すように、剥離処理面C側に、粘着剤が塗布され、一部は剥離紙1の微小凹部2…内に充填される。つまり、微小凸部19が形成される。その後、この粘着剤を乾燥させて粘着層14を形成する。次に、粘着層14の剥離紙1側とは反対面に表面シート15の一面側を密着させて、粘着層14と剥離紙1を相互に密着させて、粘着シート本体16とする。この粘着シート本体16は、剥離紙1のみを容易に剥離除去することができる。使用時には、剥離紙1を剥がして、表面シート15を他の物体に、粘着層14を介して、貼付けることができる。

【0030】なお、本発明は上述の実施の形態以外にも、設計変更自由である。例えば、微小凹部2…は、底面の一辺の長さ寸法A、深さ寸法H、及び隣合う凹部2、2の間隔寸法Wは、 $0.1 \text{ mm} \leq A \leq 2 \text{ mm}$ 、 $0.003 \text{ mm} \leq H \leq 0.1 \text{ mm}$ 、及び $0.02 \text{ mm} \leq W \leq 2 \text{ mm}$ の範囲で変更自由である。また、図7に示した菱形とする以外に、平行四辺形やその他の四角形としてもよい。

#### 【0031】

【発明の効果】本発明は上述の構成により、次のような著大な効果を奏する。

【0032】（請求項1又は2によれば、）剥離紙1の長手方向に直角な方向と異なる向きをもつ辺により凹部2…が形成されるので、従来よりも小さい押圧力と張力で剥離処理面Cに凹部2…を形成することができる。かつ、表面に「歪み」が少なく、「しわ」もない美しい剥離紙1を形成できるので、粘着加工がしやすく、美しい粘着シート本体16をつくることができる。

【0033】四角錐台の辺が長手方向に直角、平行であ

る従来の剥離紙に粘着加工した場合、粘着剤面に凸部が形成されるが、それによってまた形成される凹溝部の深さが直角、平行で異なり、粘着剤が塑性変形して谷部（凹溝部）が埋められる時、直角方向が早く埋まり均等とならない。この事はプラスチックに貼付け後に発生するガスを逃がす際に支障となるが、本発明によれば埋められる早さがいずれの方向へも均等になるので支障が減少する。

【0034】（請求項3又は4によれば、）凹状加工がしやすく、正確な凹部2…を形成できる。また、粘着層14と他の物体との間に空気を貼り込むことがなく、いわゆる「ふくれ」が生じない。しかも、粘着層14とそれを貼付けた他の物体の間に発生したガスを自然に抜くことができて、「ふくれ」が生じない。

【0035】（請求項5によれば、）エンボスロール8の表面に周方向Mに対して傾斜角度 $\theta$ をもって凸部7…が形成されているので、剥離紙1の繊維方向からずれた位置に凸部7…が押圧される。そのため、凸部7…が喰込みやすいので、剥離紙1に、「歪み」や「しわ」が発生することがなく、正確な凹部2…を形成できる。しかも、速い操業速度で加工することができて、能率がよい。

【0036】また、粘着層14の表面の微小凸部19…間に形成された凹溝部（谷部）の深さが、いずれの方向にも均等化できて、貼付けた後に発生するガスを逃がす上で、好ましい。言い換えると、（粘着シート16として、）凹溝部（谷部）の方向性が無くなって、四方八方へガスが逃げてゆくことで、「ふくれ」を防止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示す要部拡大平面図である。

【図2】図1のB-B拡大断面側面図である。

【図3】加工前の状態を示す拡大断面側面図である。

【図4】加工方法を示す簡略説明図である。

【図5】要部を拡大した斜視図である。

【図6】粘着シートとしての各種の実施の形態を示す拡大断面側面図である。

【図7】図1に代わる変形例の要部拡大平面図である。

【図8】図2に代わる変形例の要部拡大断面図である。

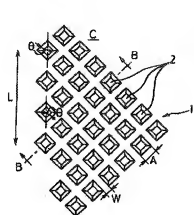
#### 【符号の説明】

- 2 微小凹部
- 7 微小凸部
- 8 エンボスロール
- 11 帯状素材紙
- 14 粘着層
- 15 表面シート
- 16 粘着シート
- 19 微小凸部
- A 長さ寸法
- C 剥離処理面

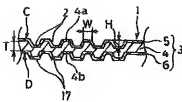
H 深さ寸法  
L 長手方向  
M 周方向

W 間隔寸法  
 $\theta$  傾斜角度  
 $\beta$  傾斜角度

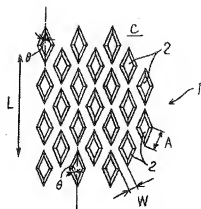
【図1】



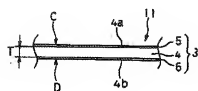
【図2】



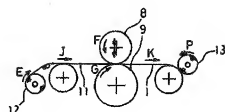
【図7】



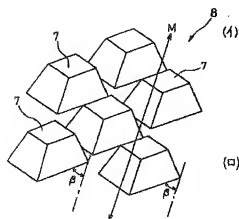
【図3】



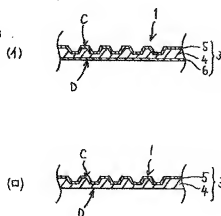
【図4】



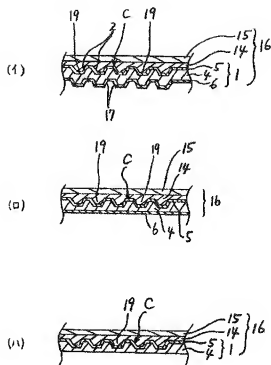
【図5】



【図8】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

// C09J 7/00

識別記号

FI

C09J 7/00